

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta elektrotechniky a informatiky

Katedra informatiky

Absolvování individuální odborné praxe

Individual Professional Practice in the Company

Zadání bakalářské práce

Student:

Milan Blahák

Studijní program:

B2647 Informační a komunikační technologie

Studijní obor:

2612R025 Informatika a výpočetní technika

Téma:

**Absolvování individuální odborné praxe
Individual Professional Practice in the Company**

Zásady pro vypracování:

1. Student vykoná individuální praxi ve firmě: TECHNICO Opava s.r.o.
2. Struktura závěrečné zprávy:
 - a) Popis odborného zaměření firmy, u které student vykonal odbornou praxi a popis pracovního zařazení studenta
 - b) Seznam úkolů zadáných studentovi v průběhu odborné praxe s vyjádřením jejich časové náročnosti
 - c) Zvolený postup řešení zadáných úkolů
 - d) Teoretické a praktické znalosti a dovednosti získané v průběhu studia uplatněné studentem v průběhu odborné praxe
 - e) Znalosti či dovednosti scházející studentovi v průběhu odborné praxe
 - f) Dosažené výsledky v průběhu odborné praxe a její celkové zhodnocení

Seznam doporučené odborné literatury:

Podle pokynů konzultanta, který vedl odbornou praxi studenta.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Martin Kot, Ph.D.**

Konzultant bakalářské práce: Ing. Martin Uličný

Datum zadání: 16.11.2012

Datum odevzdání: 07.05.2013



doc. Dr. Ing. Eduard Sojka
vedoucí katedry



prof. RNDr. Václav Snášel, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Ostravě dne 6. května 2013

Handwritten signature of Milan Blahák in blue ink.

Milan Blahák

Poděkování

Nejprve bych poděkoval Vysoké škole báňské – Technické univerzitě Ostrava za umožnění a zprostředkování bakalářské práce ve formě odborné praxe.

Dále děkuji konzultantovi bakalářské práce panu Ing. Martinu Uličnému za vedení při vykonávání odborné praxe, za začlenění do kolektivu firmy a celkové seznámení s chodem firmy a taktéž bych chtěl poděkovat firmě TECHNICO Opava, s.r.o. za umožnění výkonu odborné praxe.

Abstrakt

Tématem této bakalářské práce je přiblížit průběh absolvování odborné praxe, nezbytnou pro ověření studijních znalostí praktickou formou, ve firmě TECHNICO Opava, s.r.o.. V úvodu popisuji odborné zaměření firmy a pracovní zařazení studenta. Dále je uveden seznam zadaných úkolů a postupy zvolené při jejich řešení. V závěru zhodnotím přínosy této odborné praxe, znalosti nabitě v průběhu praxe a také znalosti, které mi naopak chyběly k rychlejšímu zdolávání překážek vyskytujících se při řešení jednotlivých úkolů.

Abstract

The topic of the bachelor thesis is to present the process of absolving the professional work placement, which is necessary to evaluate studied knowledge by practical form, in the company TECHNICO Opava, s.r.o.. In the introduction section I describe the professional line of work of the given company and the work placement of the student. Next the list of given tasks and procedures chosen for solving the task is given. In the conclusion section I judge the benefits of this professional work placement, knowledge gained in the process and also knowledge that I have been missing in order to solve the practical tasks given to me faster.

Klíčová slova

Odborná praxe, získané znalosti a zkušenosti, internetové aplikace, BIM, PHP, MySQL, HTML, CSS

Key words

Practical work placement, acquired knowledge and experience, web applications, BIM, PHP, MySQL, HTML, CSS

Seznam použitých symbolů a zkratek

AJAX	Sofistikovaná knihovna JavaScriptu
CSS	Kaskádové styly, které udávají způsob zobrazení HTML kódu
jQuery	JavaScriptová knihovna pro zjednodušení práce
MySQL	Multiplatformní databázový systém
PHP	Skriptovací programovací jazyk
SEO	Způsob a pravidla pro zlepšení čitelnosti obsahu stránek pro elektronické zpracování roboty
phpMyAdmin	Správce pro MySQL
HTML	Značkovací jazyk pro hypertext

Obsah

1	Úvod	1
2	Popis odborného zaměření firmy a popis pracovního zařazení studenta.....	2
2.1	Popis odborného zaměření firmy.....	2
2.2	Popis pracovního zařazení studenta.....	2
3	Zadané úkoly v průběhu odborné praxe	3
3.1	Rezervační systém.....	3
3.2	Webová prezentace firmy TECHNICO.....	5
4	Zvolený postup při řešení zadaných úkolů.....	6
4.1	Rezervační systém.....	6
4.2	Webová prezentace firmy TECHNICO.....	12
5	Uplatněné a scházející znalosti v průběhu odborné praxe.....	15
5.1	Uplatněné znalosti	15
5.2	Scházející znalosti	15
6	Závěr a zhodnocení dosažených výsledků.....	16
7	Literatura	17
8	Přílohy	18

Seznam obrázků

Obrázek 1: Ukázka plně vytíženého administračního rozhraní s vyhledávačem	11
Obrázek 2: Uživatelské rozhraní rezervačního systému.....	12
Obrázek 3: Ukázka webové sekce „O firmě“	14

Seznam výpisů zdrojového kódu

Výpis 1: Ukázka JavaScriptu pro vykreslení interaktivního pole	7
Výpis 2: Ukázka vložení PHP bloku do JavaScriptu	7
Výpis 3: Ukázka SQL struktury databáze	9
Výpis 4: PHP úryvek – zajišťuje výpis záznamů, které nebyly zaplacený	10
Výpis 5: Ukázka JavaScriptu s názvem more.js.....	13
Výpis 6: Program napsaný v Pythonu na hromadnou změnu velikosti obrázků	13

1 Úvod

Rozhodování mezi volbou bakalářské práce a absolvováním individuální odborné praxe ve firmě nebylo příliš zdoluhavé, jelikož z mnoha hledisek jsou právě praktické zkušenosti jedny z nejdůležitějších prvků při volbě a nástupu do následného povolání. Jediným mým požadavkem bylo nedojíždět na praxi příliš daleko od místa bydliště, tudíž jsem neváhal, jakmile jsem v seznamu firem, které jsou každoročně vypisovány pro studenty fakulty, uviděl i firmu se sídlem v místě mého bydliště a ihned je kontaktoval. Firma TECHNICO Opava, s.r.o. sídlící v příjemném prostředí na okraji města Opavy, mi nabídla možnost absolvování odborné praxe a domluvila si se mnou pohovor, který proběhl úspěšně a po domluvě o předmětu mé praxe jsem následující týden nastoupil do práce. O průběhu 51 denní praxe se rozepisuji v následujících řádcích a kapitolách.

V kapitole 2. se budu věnovat zaměření firmy a mému pracovnímu zařazení v ní. Kapitola 3. je zaměřena k popisu zadaných úkolů a jejich řešení rozebírám v kapitole 4. Ve zbylých částech hodnotím získané přínosy, dovednosti potřebné k vypracování a mé dosažené výsledky v průběhu praxe.

2 Popis odborného zaměření firmy a popis pracovního zařazení studenta

2.1 Popis odborného zaměření firmy

Firma TECHNICO Opava, s.r.o., zaměstnává architekty, inženýry, projektové manažery a specialisty, kteří společně tvoří progresivní a inovativní tým, navrhující příjemný prostor pro život.

Pracovní tým používá při tvorbě malých i rozsáhlých projektů technologii BIM (Building Information Modeling) neboli informační model budovy je komplexní proces pro optimalizaci navrhování, výstavby a správy budov a nemovitostí. Informace jsou shromažďovány, kombinovány a integrovány do jednoho inteligentního digitálního prototypu. Tak můžete těžit z aktuálních, vysoce kvalitních a volně přístupných dat o stavu příslušné fáze projektu, provádění či užívání. Technologie je novinkou v oblasti projektových činností a její spektrum využití je obrovské. Právě i tato technologie byla jedním z příjemných poznatků v mém absolvování praxe.

2.2 Popis pracovního zařazení studenta

Mé pracovní zařazení ve firmě bylo na pozici programátora a vývojáře internetových aplikací. První z úkolů bylo vyvinout nový informační a rezervační systém, značně usnadňující práci administrátora, který má na starost prodej rezervovaných vstupenek.

Další z mých úkolů bylo vytvořit novou webovou aplikaci firmy, jelikož ta původní již nebyla plně aktualizovaná a postrádala některé prvky, důležité pro další rozvoj firmy. Tento úkol byl nakonec zdoluhavější, protože v průběhu tvorby bylo potřeba provádět velké změny.

3 Zadané úkoly v průběhu odborné praxe

V průběhu absolvování individuální odborné praxe jsem musel čelit několika menším úkolům, které ve mne zanechaly jisté zkušenosti a nadhled. Avšak tím důležitějším faktorem zdokonalení se v problematikách informačních technologií a programování, bylo získání dvou důležitých projektů k vypracování. Jelikož jsem byl na tyto projekty sám a veškeré problémové mezikroky jsem musel překonat sám, častokrát jsem využil někdy až nekonečnou trpělivost, získanou studiem na střední a vysoké škole, při hledání správného řešení.

První z projektu nesl název Rezervační systém PLES (tvorba grafické i programátorské části). Tento můj první projekt ve firmě TECHNICO se skládal z několika období, ve kterých bylo zapotřebí nastudovat některé z problematik, důležité pro dokončení daného kroku.

Druhý projekt byl domluvený již při pohovoru, kdy jsem se ucházel o tuto praxi. Jednalo se o zhotovení nových dynamických webových stránek (tvorba grafické i programátorské části), jelikož ty stávající již nevyhovovaly. Z důvodu nižší priority však byl tento projekt odložen. Později se ukázalo, že doba tvorby nebude tak krátká jak jsme si s mým odborným pracovním konzultantem mysleli a taky stanovili.

V následujících podkapitolách se budu věnovat podrobněji těmto dvěma projektům, které jsem vykonával v průběhu odborné praxe.

3.1 Rezervační systém

Myšlenka vytvoření systému pro hromadné rezervace vstupenek, spárovaných s místy k sezení, vznikla na základě usnadnění práce s papírováním a rezervací míst na firemní plesy, které firma pořádá pravidelně několikrát do roka. Systém, skládající se z uživatelské a administrační části jsem ihned po zadání projektu začal s chutí vymýšlet a tvořit. Otázku „proč a k čemu“ spadající do funkčních požadavků projektu jsem tedy již zmínil. Další primární otázka je „kdo“. Přístup k administraci systému bude mít pouze administrátor rezervací. Přístup k zobrazení informací bude veřejný.

Uživatelská část, je část systému, ve které komunikuje s aplikací pouze uživatel, čili zájemce o rezervaci vstupenek na ples a proto bylo na začátku velmi důležité strávit potřebný čas důkladným promyšlením. Primárním předmětem při zobrazení hlavní uživatelské stránky, bylo zobrazit uživateli seznam míst k sezení včetně těch obsazených. Podmínkou obsazených míst je zaplatit rezervaci nejpozději do týdne od data dokončení rezervace. Pokud by rezervace zaplacená do uplynulé doby nebyla, systém tuto rezervaci označí jako neaktivní, v hlavní uživatelské části budou tato místa uvolněna a budou poskytnuta opět k rezervaci. Původní myšlenka byla udělat mapu míst designem co nejjednodušší, tudíž i časově nejméně nákladnou. Avšak během mého studia na střední i vysoké škole jsem přišel do styku s různým softwarem potřebným k tvorbě 3D modelů, animací, vizualizací apod. a jelikož práce s nimi mi není cizí, baví mě a velmi rád se takto i odreagovávám, rozhodl jsem se tento projekt nenechat graficky bez povšimnutí a práci jsem si dal jak s designem webové části, tak i s tvorbou 3D modelů prostor, kde se místa k sezení nacházela a potencionální zájemci o rezervaci si tak mohli lépe představit, kde mohou strávit svůj večer.

Spolu s prostorem pro výpis ke kontrole označených míst, mají k dispozici uživatelé už jen tlačítko pro pokračování ve své rezervaci.

Posledním prvkem uživatelského rozhraní je možnost přihlášení se do administrace, která je nezbytnou součástí pro nejefektivnější využívání těchto internetových elektronických rezervací míst. O administrační části se rozepíši později, nyní popíši, jak by měla uživatelská část vypadat po úspěšném vybrání uživatelových, v tu chvíli však ještě potencionálních, míst k sezení.

Podmínkou pro pokračování v rezervaci je mít vybrané alespoň jedno místo k sezení. Místa, která jsou obsazena nelze vybrat ani zarezervovat. Po stisknutí tlačítka „Pokračovat v rezervaci“ se uživateli otevírá formulář, kde si může, v případě, že je uživatelem student, nadefinovat, zda chce spolu se vstupenkou zarezervovat i hlavní jídlo či nikoliv. Formulář pokračuje s požadavky na uživatelské kontaktní informace. Na tato pole budou aplikovány podmínky, bez jejichž splnění nelze pokračovat v rezervaci. Jako hlavní kontaktní informace jsme po konzultacích s vedoucím zvolili povinná pole „Jméno“, „Příjmení“, „Email“ a nepovinná pole „Telefon“ a „Dodatková zpráva“.

Na následující stránce budou uživateli vypsány ke kontrole všechny informace o jeho rezervaci, doplněny o tlačítko dokončení rezervace. Jakmile uživatel potvrdí dokončení, budou mu zaslány všechny informace na jeho email. Poslední krok rezervace bude obsahovat tlačítko pro okamžité storno objednávky.

To byly podmínky pro uživatelské rozhraní, avšak jednou z nejdůležitějších částí je beze sporu část administrační. I já dostal při tvorbě specifikace projektu za úkol vytvořit přehlednou administraci s důrazem na funkčnost a bezproblémovost, jelikož práci s ní bude vykonávat mírně pokročilý administrátor v oblasti informačních technologií. Cílem administrace je zobrazit přihlášenému administrátorovi seznam aktivních rezervací. Aktivních proto, protože se najde mnoho uživatelů nebo naprogramovaných robotů, kteří chtějí škodit a přidělovat práci tím, že by zarezervovali veškerý počet volných míst bez zaplacení. Právě pro tyto účely jsem později napsal kód, zajišťující vymazání nezaplacených rezervací z uplynulých sedmi dní. Po zobrazení výpisu rezervací má administrátor 3 následující možnosti:

- **Potvrdit rezervaci** – administrátor má takto možnost zařadit rezervaci mezi zaplacené
- **Prodloužit rezervaci** – administrátor má možnost nezaplacenou rezervaci prodloužit o 3 dny
- **Smazat rezervaci** – možnost smazání rezervace je samozřejmostí

Po zpracování všech požadavků, vypracování návrhu a provedení analýzy jsem se pustil do programování.

Posledním úkolem, zadaným až po úspěšném prvním testování rezervačního systému, bylo doplnit administraci o možnost vyhledávání v textu zobrazených rezervací, kvůli přehlednější a efektivnější práci.

3.2 Webová prezentace firmy TECHNICO

Požadavky na obsah a celkový dojem ze stránek jsem bohužel dostával postupně, v průběhu praxe, také proto se tento fakt odrazil na době strávené vymýšlením stylu, jakým se mám v průběhu tvorby ubírat. Vzal jsem si i přesto, z této zkušenosti, jenom samé poznatky a ponaučení, o kterých vím, že se mi jistě budou v budoucích projektech hodit. Prvotní verzi webové prezentace jsem nakonec od základu přetvořil v koncepčně zcela jiný web. Budu se již bavit pouze o druhé verzi, té, která již pár týdnů funguje v ostrém provozu.

Jednoduchost, funkčnost, elegance. Pod těmito hesly jsem po celou dobu vytvářel tyto webové stránky. Kombinace jazyka HTML verze 5 [1] s jazykem PHP [2], CSS verze 3 [3], podpořený užitečnými JavaScripty [4], validní podle standardu W3C, přesně touto cestou jsem se rozhodl vydat. Po získání všech informací o firmě jsem započal práci na tomto díle.

4 Zvolený postup při řešení zadaných úkolů

4.1 Rezervační systém

Po dokončení důkladného rozboru požadavků, návrhu a analýzy, jsem se pustil do díla. Jako první jsem ustálil konzistence barev, velikosti nadpisů a také učinil krok k rozhodnutí, použít jako hlavní font systému bezpatkový Trebuchet MS a jako jazykovou sadu zvolit UTF-8. Jelikož jsem zvyklý tvořit projekty od těch nejsložitějších částí, ani u tohoto projektu tomu nebylo jinak. V důkladném prvopočátečním rozboru jsem se převážně rozhodoval, jakou technologii použiji při tvorbě interaktivního pole pro výběr míst k rezervaci. Ihned jsem si představil rezervaci míst v kině a vycházel tak z podobného konceptu. Jako jazyk pro tvorbu jsem si zvolil JavaScript spolu s knihovnou jQuery [5]. Nemůžu říct, že bych si mou volbou byl v tu chvíli úplně jistý, ale nakonec se ukázalo, že pro tyto potřeby bude nastudování problematiky a pozdější realizace časově výhodnější, než se pouštět do složitějších postupů. Ještě před započítím realizace jsem musel učinit rozhodnutí, jaký typ úložiště dat pro tyto účely zvolím. Nad externím souborem masivně zvítězila databáze z důvodu širšího využití a bezpečnosti. Jelikož jsem si musel vystačit s minimem a volba databáze nebyla možná, využil jsem svého multihostingu a použil MySQL s administračním rozhraním phpMyAdmin 3.5.5..

Má funkce, která vykreslí interaktivní pole pro výběr míst na obrazovku je uvedena pod odstavcem. Vše je propojené s CSS pro pohledný a přehledný výpis. Aby však vše fungovalo jak má, je zapotřebí tento script někde spustit a k tomu nám poslouží index.php, který je zároveň primárním (defaultním) souborem pro zobrazení prohlížečem. Do HTML hlavičky tohoto souboru je nutné vložit odkazy na soubor s mým JavaScriptem a jQuery knihovnu, potřebou pro správnou funkci JavaScriptu. Další nezbytnou součástí kódu, tentokrát pro komunikaci s databázovým serverem, je propojit zdrojový soubor s cílovou databází. K tomu je příkaz `require_once 'mysql.php';`, který pouze jednou při načtení stránky otevře soubor `mysql.php`, obsahující přihlašovací údaje do databáze. Pokud by se k databázi nebylo možné z jakýchkoliv nežádoucích důvodů připojit, nebylo by možné do JavaScriptu načíst informaci o obsazených místech. Je proto nezbytné, mít spolehlivého poskytovatele databáze. Ve výpisu 2 je uvedena struktura souboru `index.php`, kde rovněž můžete vidět část kódu, sloužící pro procházení databáze a přenesení informace o obsazených místech do pole `$booked`, kde je následně nutno spojit do jednoho řetězce pomocí PHP funkce `implode()`, pro finální předání proměnné JavaScriptu.

```
$(document).ready(function () {
    var settings = {
        rows: 10,
        cols: 40,
        rowCssPrefix: 'row-',
        colCssPrefix: 'col-',
        seatWidth: 25,
        seatHeight: 25,
        seatCss: 'seat',
        selectedSeatCss: 'selectedSeat',
        selectingSeatCss: 'selectingSeat'
    };
```

```

var init = function (reservedSeat) {
    var str = [], seatNo, className;
    for (i = 0; i < settings.rows; i++) {
        for (j = 0; j < settings.cols; j++) {
            seatNo = (i + j * settings.rows + 1);
            className = settings.seatCss + ' ' + settings.rowCssPrefix +
                i.toString() + ' ' + settings.colCssPrefix + j.toString();
            if ($.isArray(reservedSeat) && $.inArray(seatNo, reservedSeat)
                != -1) {
                className += ' ' + settings.selectedSeatCss;
            }
            str.push('<li class="' + className + '"' + 'style="top:' + (i *
                settings.seatHeight).toString() + 'px;left:' + (j *
                settings.seatWidth).toString() + 'px">' + '<a title="' + seatNo
                + '">' + seatNo + '</a>' + '</li>');
        }
    }
    $('#place').html(str.join(''));
};
init(bookedSeats);

```

Výpis 1: Ukázka JavaScriptu pro vykreslení interaktivního pole

```

<script type="text/javascript"><?php
    $num_booked_seats = 0;
    $sql1 = "SELECT seats FROM dance_order";
    $vysledek1 = MySQL_Query($sql1);
    $booked = array();
    if ($vysledek1) {
        while($zaznam1 = MySQL_Fetch_Array($vysledek1)){
            array_push($booked, $zaznam1['seats']);
        }
    }
    echo "var bookedSeats = [".implode(", ", $booked)."].\n";
?></script>

```

Výpis 2: Ukázka vložení PHP bloku do JavaScriptu

Když jsem úspěšně provedl první testování mého algoritmu, ucítil jsem pocit sebeuspokojení, protože až na pár malých chyb s formátováním výpisu, jsem měl hotovou část, ve které jsem si nebyl jistý tak, jako v úlohách následujících.

Na stránku index.php bylo nutno přidat textové pole, do kterého si uživatel vybraná místa stisknutím tlačítka „přidat do mých rezervací“ vloží. Tento proces zajišťuje opět funkce na tlačítku pomocí JavaScriptu. Naplněním textového pole HTML formuláře zajišťuji předání proměnné \$seats k dalšímu zpracování formulářem. Formulář použiji metodou POST, což znamená, že proměnná \$seats se nezobrazuje v URL a tudíž i tato metoda poskytne větší bezpečnost ochrany informace před vnějšími zásahy. Formulář musí rovněž s předávaným polem obsahovat i tlačítko typu submit, které slouží jako tlačítko pro odeslání HTML formuláře. V našem případě odesíláme formulář pro další

zpracování a rozšíření o nezbytně nutná data k rezervaci. Všechny viditelné elementy stránky budou na závěr naformátovány pomocí CSS.

step1.php je název souboru ve kterém se nachází veškerý kód zajišťující získání dat od uživatele, potřebných pro dokončení objednávky. První krok je výpis obsahu proměnné \$seats pro kontrolu rezervovaných míst (echo '\$seats;'), dále pak HTML formulář, obsahující následující elementy:

- `<option>` - výběr ze dvou možností, kde jedna je být studentem a druhá nebýt studentem. Tento element je propojen i s malým JavaScriptem zajišťující zobrazení více formulářových elementů, v případě, že je vybraná možnost být studentem.
- `<input type="text">` - tato textová pole jsou použita hned 4x. Pro jméno, příjmení, email a telefon. Je zde opět aplikován další JavaScript, kontrolující validitu polí. Email musí mít správný formát a musí být vyplněn. Se jménem a příjmením jsou tyto tři inputy označeny jako required, čili jsou nutné vyplnit pro pokračování v rezervaci. K tomu jsem využil funkci knihovny jQuery s názvem validate.
- `<textarea>` - neboli velké vstupní pole pro případné doplňkové požadavky či zprávy pro administrátora. Pole je omezeno na 255 znaků. Validace zde není vyžadována.
- `<button type="submit">` - tlačítko pro odeslání formuláře k dalšímu zpracování.

S nutností zachovat veškerá data přenášena již od první stránky s výběrem míst, byla potřeba přidat do formuláře dva skryté inputy (seats a id_event), které bylo nutné naplnit daty. Naplnění se provádí vložením PHP bloku s výpisem proměnné do vlastnosti value daného inputu.

Naplněný a zvalidovaný formulář je odeslán k dalšímu zpracování do těla formuláře souboru step2.php, kde jsou data pouze zobrazena uživateli na obrazovku, opět naplněna do skrytých inputů a po stisknutí tlačítka (elementu `<button>` typu submit) dokončit rezervaci odeslána do souboru step3.php k finálnímu dokončení rezervace.

V souboru step3.php se vygeneruje jedinečný identifikátor, k tomu mi posloužila PHP funkce Time() , která bez udání formátu vygeneruje unikátní (jedinečné) desetimístné číslo reprezentující reálný čas a pro systém právě dokončenou rezervaci. Data, seskupená ze všech kroků rezervace jsou obohacena právě o toto identifikační číslo rezervace a vše se uloží do databáze. V této fázi se vyskytl problém s opakovaným načítáním stránky, kdy uživateli bylo při každém načtení stránky generováno nové identifikační číslo, a tudíž se mu odesílaly stále nové potvrzující emaily. Tato chyba se pochopitelně vyskytovala také při vkládání dat do databáze. Problém jsem vyřešil funkcí Session(), které se hojně používají pro bezpečnou komunikaci. Data jsou ukládána na server do zabezpečeného souboru a programátor k nim přistupuje pomocí příkazu \$_SESSION. Sessions je nutné spustit příkazem session_start(); a ukončit příkazem session_destroy();. Spuštění jsem provedl v souboru step3.php. To mi zajistilo, že identifikační číslo se nebude vícekrát generovat a zůstane stejné, dokud uživatel neopustí stránku nebo nezačneme vytvářet novou rezervaci.

Uživateli se po dokončení rezervace zobrazí informace spojené s dobou splatnosti rezervace a je mu automaticky odeslán email s podrobnějšími informacemi. Také jsem zde zahrnul funkci okamžitého stornování rezervace, která je rozšířena o potvrzovací krok, zda-li chce uživatel rezervaci opravdu stornovat.

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `dance_admin_users` (
    `id` bigint(60) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    `name` varchar(50) NOT NULL,
    `password` varchar(32) NOT NULL,
    `date` int(32) NOT NULL,
    `email` varchar(80) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=2 ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `dance_order` (
    `id` int(30) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    `id_users` int(30) NOT NULL,
    `id_event` int(30) NOT NULL,
    `seats` varchar(255) COLLATE utf8_czech_ci NOT NULL,
    `message` varchar(255) COLLATE utf8_czech_ci DEFAULT NULL,
    `order_date` date NOT NULL,
    `last_pay_date` date NOT NULL,
    `payed` int(1) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (`id`),
    UNIQUE KEY `seats` (`seats`),
    KEY `id_users` (`id_users`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_czech_ci
AUTO_INCREMENT=271 ;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `dance_users` (
    `id` int(11) NOT NULL,
    `fname` varchar(255) COLLATE utf8_czech_ci NOT NULL,
    `lname` varchar(255) COLLATE utf8_czech_ci NOT NULL,
    `email` varchar(255) COLLATE utf8_czech_ci NOT NULL,
    `phone` varchar(255) COLLATE utf8_czech_ci DEFAULT NULL,
    `rank` int(1) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_czech_ci;

```

Výpis 3: Ukázka SQL struktury databáze

Při tvorbě administrace jsem musel vytvořit jednoduché přihlašování pomocí jazyka PHP, propojené s databází o jednom administrátorovi. Nebylo tudíž zapotřebí řešit problémy spojeny s hromadným přihlašováním a registracemi. K přihlášení využívám opět funkce Session(), což zamezí nadbytečnému opakovanému přihlašování do administrace. Administrátor je tak nucen se pravidelně odhlašovat ze systému.

Pomocí funkce MySQL_Query, s parametrizovaným SQL dotazem na výpis všech informací o rezervacích, následného cyklu while a funkcí MySQL_Fetch_Array vypisují všechna data z databáze rezervací. Před výpisem je nastavena podmínka, využívající jeden z atributů a to ten, zda je rezervace již zaplacená. Podle této informace se seřazují, a za pomoci CSS i odlišně podbarvují, řádky.

```

$sql = "SELECT ";
$sql = $sql."u.id, o.seats, u.fname, u.lname, u.email,
u.phone,o.last_pay_date, o.payed, o.message ";
$sql = $sql."FROM dance_users u ";
$sql = $sql."LEFT JOIN dance_order o ON u.id = o.id_users ";
$sql = $sql." ORDER BY u.id desc";
$vysledek = MySQL_Query($sql);
$inum = 0;
if ($vysledek) {
    while($zaznam = MySQL_Fetch_Array($vysledek)) {
        if ($zaznam['payed']==0) { print('<tr
        id="notpayed"><td>'.$zaznam[0].'/>
        <td>'.$zaznam[1].'/><td>'.$zaznam[2].'/><td>'.$zaznam[3].'/>
        <td>'.$zaznam[4].'/><td>'.$zaznam[5].'/><td>'.$zaznam[6].'/>
        <td>'.$zaznam[7].'/>');
        if ($zaznam['message'] != '') {
            echo '
            <td>
            <form id="'.$inum.'" onMouseOver="return iover('.$inum.');"
            OnMouseOut="return iout('.$inum.');"><button
            id="untouchable">i</button>
            <div id="info'.$inum.'">
                <div id="info_box">
                    <p>'.$zaznam['message'].'/>
                </div>
            </div>
            </form>
            </td>';
        } else {
            echo '<td>-</td>';
        }
    }
    print ('<td><a
    href=" ../admin/index.php?id_u='.$zaznam['id'].'">zaplaceno</a>
    </td><td><a
    href=" ../admin/index.php?id_e='.$zaznam['id'].'?lpd='.$zaznam
    ['last_pay_date'].'">prodloužit rezervaci</a></td><td><a
    href=" ../storno/index.php?id_d='.$zaznam['id'].'">stornovat
    rezervaci</a></td></tr>');
    $inum++;
}

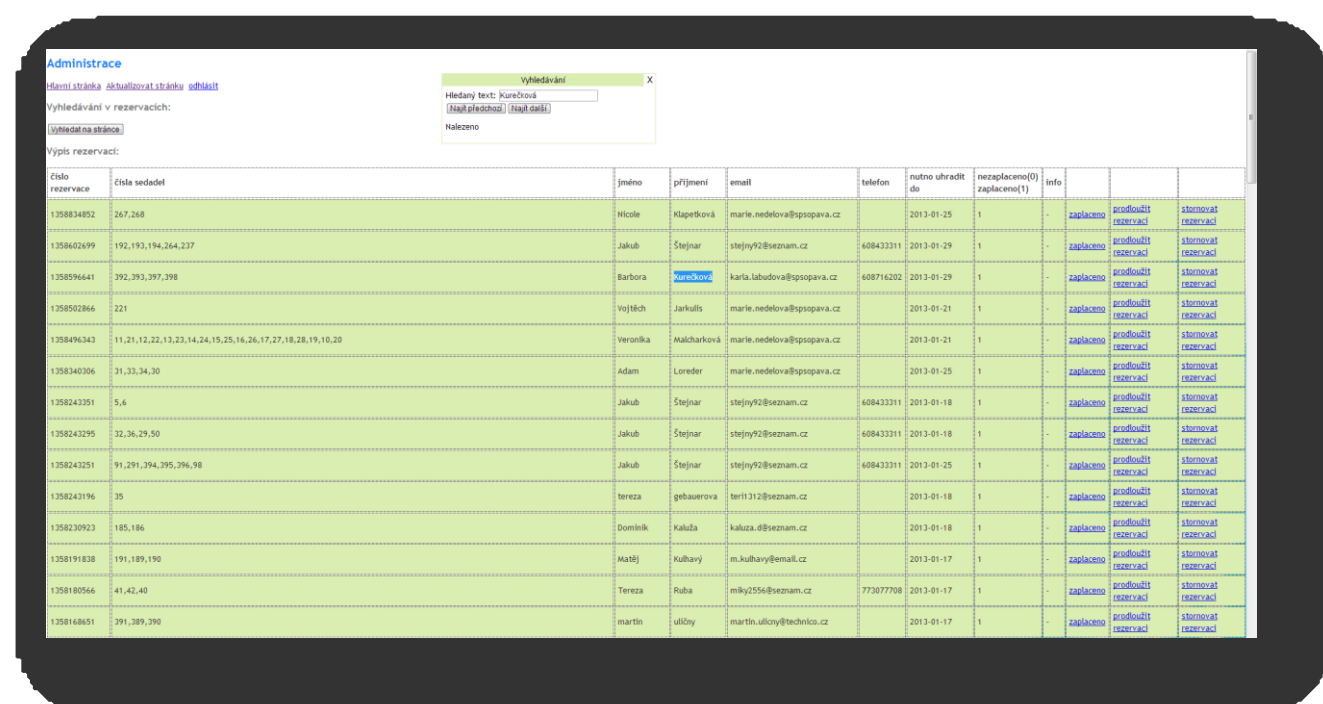
```

Výpis 4: PHP úryvek – zajišťuje výpis záznamů, které nebyly zaplacený

Každý řádek ve výpisu reprezentuje jednu rezervaci na jedno jméno. K tomuto řádku se také vztahují i 3 možnosti editace administrátorem, zmíněny již při popisu zadané práce.

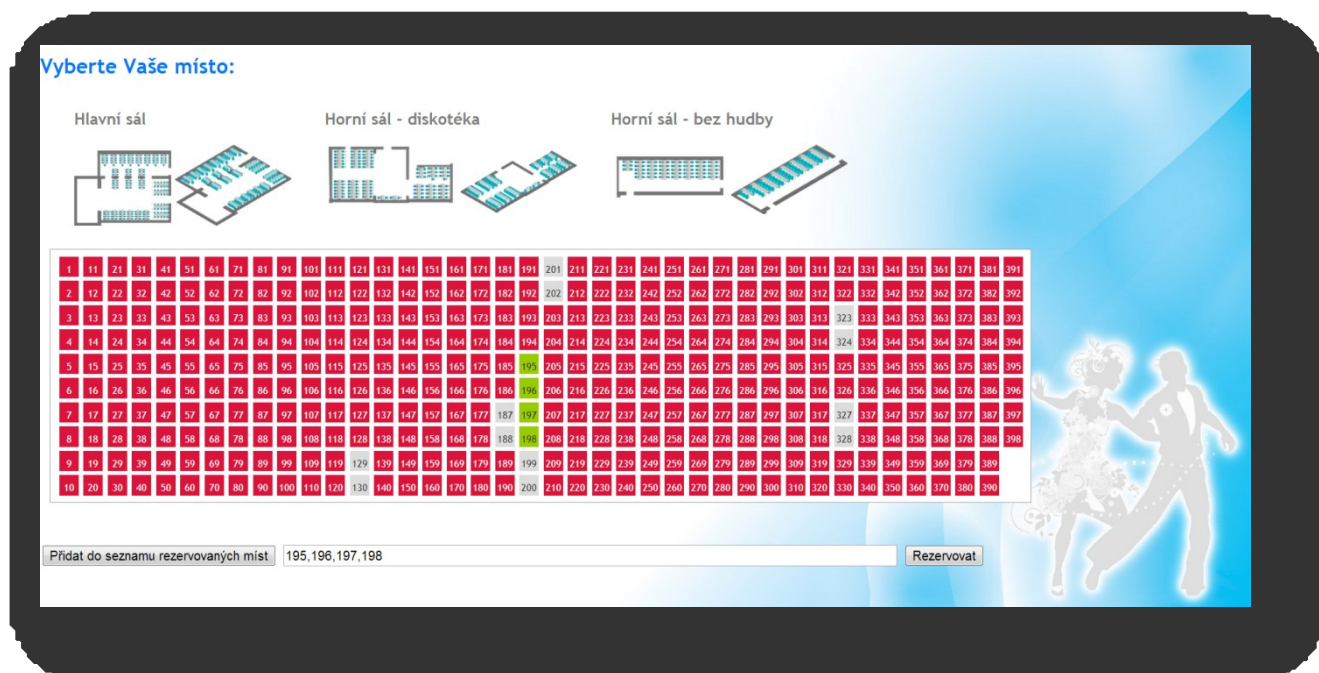
- Pro potvrzení rezervace jsem použil HTML formulář s metodou GET. Tato metoda využívá pro přenos dat URL adresu, kde jako parametr předávám identifikační číslo rezervace, podle které je rezervace v databázi aktualizována a atribut s informací o zaplacení je nastaven na číslo 1, reprezentující „zapláceno“.
- Na stejném principu jako potvrzení rezervace funguje i druhá editovatelná položka Prodloužit rezervaci. Jako parametr opět předávám identifikační číslo rezervace a na pozadí provádím, za pomoci PHP kódu, prodloužení rezervace o 3 dny a následné přepsání atributu last_pay_date v databázi.
- Ke stornování rezervace využívám již dříve kódovaný soubor pro potvrzení storna, využívaný v posledním kroku rezervace uživatelského rozhraní. Tím, že jako parametr posílám v obou případech identifikační číslo rezervace, bylo rozumné, využít této možnosti.

Vyhledávání na stránce byl poslední požadavek, směřující k tomuto projektu. Zásadní byl však čas, který jsem měl pro tento úkol. Nebylo ho příliš, proto jsem se vydal směrem volně širitelného JavaScriptu využívající technologii AJAX. Po naimplementování bylo třeba script ještě značně upravit pro potřeby rezervačního systému. Také jsem si vytvořil nové kaskádové styly pro správnou konzistenci celého projektu. Okno vyhledávače jsem pro lepší organizaci práce opatřil funkcí Drag&Drop.



Číslo rezervace	Číslo sedadel	Jméno	příjmení	email	telefon	datum uhradit	nezaplaceno(0) zapláceno(1)	info			
1358834852	267,268	Nicole	Klapetková	marie.medelova@spopava.cz		2013-01-25	1	-	zapláceno	prodloužit rezervaci	stornovat rezervaci
1358602699	192,193,194,264,237	Jakub	Štejnár	stejny92@seznam.cz	608433311	2013-01-29	1	-	zapláceno	prodloužit rezervaci	stornovat rezervaci
1358596641	392,393,397,398	Barbora	Kurečková	karka.labudova@spopava.cz	608716202	2013-01-29	1	-	zapláceno	prodloužit rezervaci	stornovat rezervaci
1358502866	221	Vojtěch	Jarkuš	marie.medelova@spopava.cz		2013-01-21	1	-	zapláceno	prodloužit rezervaci	stornovat rezervaci
1358496343	11,21,12,22,13,23,14,24,15,25,16,26,17,27,18,28,19,10,20	Veronika	Malcharková	marie.medelova@spopava.cz		2013-01-21	1	-	zapláceno	prodloužit rezervaci	stornovat rezervaci
1358340306	31,33,34,30	Adam	Loreder	marie.medelova@spopava.cz		2013-01-25	1	-	zapláceno	prodloužit rezervaci	stornovat rezervaci
1358243251	5,6	Jakub	Štejnár	stejny92@seznam.cz	608433311	2013-01-18	1	-	zapláceno	prodloužit rezervaci	stornovat rezervaci
1358243295	32,36,29,50	Jakub	Štejnár	stejny92@seznam.cz	608433311	2013-01-18	1	-	zapláceno	prodloužit rezervaci	stornovat rezervaci
1358243251	91,291,394,395,396,98	Jakub	Štejnár	stejny92@seznam.cz	608433311	2013-01-25	1	-	zapláceno	prodloužit rezervaci	stornovat rezervaci
1358243196	35	tereza	gebauerova	teri1312@seznam.cz		2013-01-18	1	-	zapláceno	prodloužit rezervaci	stornovat rezervaci
1358230923	185,186	Domitrik	Kaluza	kaluza.d@seznam.cz		2013-01-18	1	-	zapláceno	prodloužit rezervaci	stornovat rezervaci
1358191838	191,189,190	Matěj	Kulhavý	m.kulhavy@email.cz		2013-01-17	1	-	zapláceno	prodloužit rezervaci	stornovat rezervaci
1358180566	41,42,40	Tereza	Ruba	miky2556@seznam.cz	773077708	2013-01-17	1	-	zapláceno	prodloužit rezervaci	stornovat rezervaci
1358168651	391,389,390	martin	ulřky	martin.ulsky@technico.cz		2013-01-17	1	-	zapláceno	prodloužit rezervaci	stornovat rezervaci

Obrázek 1: Ukázka plně vytíženého administračního rozhraní s vyhledávačem



Obrázek 2: Uživatelské rozhraní rezervačního systému

4.2 Webová prezentace firmy TECHNICO

Stejně jako u rezervačního systému, tak i u tohoto úkolu jsem začal u tužky a papíru. Postupně přes prvotní náčrty až po uplatnění designové prvky a programovatelné skripty jsem se dostal k prvním řádkům kódu.

Pro správnou optimalizaci jsem použil 3 soubory s kaskádovými styly. Každý soubor reprezentuje jiné standardy potřebné pro správné vykreslování určeným prohlížečem. Přesto, že webová prezentace má být spíše informativní a neměla by obsahovat příliš doplňků odpoutávající pozornost od důležitých informací, nezvolil jsem kombinaci HTML a PHP souborů, nýbrž výhradně soubory s příponou *.php a vnořenými HTML bloky. Nejvíce používaným JavaScriptem na stránkách je soubor more.js, který slouží k plynulému rozbalení detailních informací u jednotlivých referencí v záložce „projekty“. Skrytá data jsou vložena do skrytého DIVu. Tento DIV je po provedení skriptu more.js zobrazen a uživatel má tak možnost nahlédnout i do detailnějšího výpisu, který je záměrně potlačen, ať nedochází k přeplácávání stránky. DIV je častěji používaný element HTML jazyka sloužící převážně pro kombinaci s CSS. Právě i díky CSS verzi 3 jsem byl schopen dosáhnout efektů, které v nižších verzích CSS podporovány nejsou.

Zahlcený nespočetným množstvím fotek a vizualizací, které bylo třeba upravit před publikací, pocítil jsem nutnost v rámci úspory času využít znalosti získané při studiu na vysoké škole a napsat jednoduchý skript pro hromadnou změnu velikosti obrázků za pomoci dynamického objektově orientovaného skriptovacího programovacího jazyka Python.

```
$(function() {
    $(document).ready(function() {
        $('.toggle_btn').show();
        $('#content_more .projects_more').hide();
        $('.toggle_btn').click(function () {
            var more =
                $(this).parents('#content_more').find('.projects_more');
            if (more.is(':visible')) {
                $(this).html('Zobrazit detaily');
            }else{$(this).html('Skrýt detaily');}
            more.slideToggle();
            return false;
        });
    });
});
```

Výpis 5: Ukázka JavaScriptu s názvem more.js

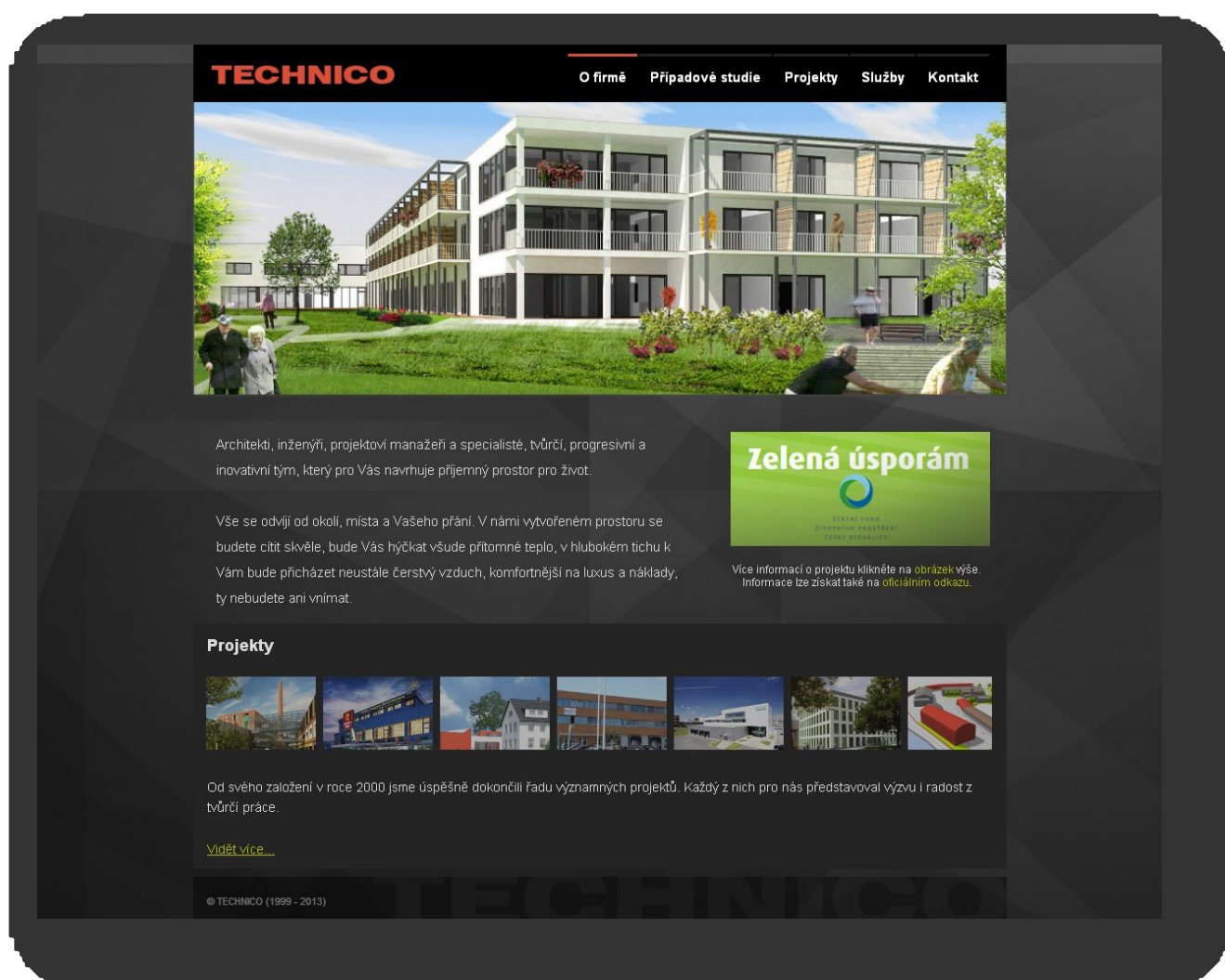
```
#!/usr/bin/python
import Image, os, math
def zmenVelikost (nazevSouboru, rozliseni):
    dirname = "thumbs"
    try:
        os.mkdir(dirname)
    except:
        pass
    novyNazev=os.path.join(dirname,nazevSouboru.replace(".jpg", "_maly.jpg"))
    try:
        os.path.getsize(novyNazev)
        print "Soubor \"%s\" jiz existuje nebudu prevadet!" %(novyNazev)
    except:
        print "Prevadim %s na %s" %(nazevSouboru, novyNazev)
    try:
        vstupniObrazek = Image.open(nazevSouboru)
        xsizeOld, ysizeOld = vstupniObrazek.size
        ratio = rozliseni/xsizeOld
        ysize = int(round(ysizeOld*ratio, 0))
        xsize = int(rozliseni)
        vystupniObrazek = vstupniObrazek.resize((xsize, ysize), Image.ANTIALIAS)
        vystupniObrazek.save (novyNazev)
    except IOError:
        print "Nelze vytvorit zmeneny obrazek pro ", nazevSouboru
        print "Splneno..."
        rozliseni = (200.0)
        for filename in os.listdir("."):
            if not filename.endswith(".jpg"):
                continue
            zmenVelikost (filename,rozliseni)
```

Výpis 6: Program napsaný v Pythonu na hromadnou změnu velikosti obrázků

Přidání všech fotek na server byl poslední krok před prvním testovacím provozem, který proběhl úspěšně a až na pár korekcí v textu, nebylo třeba dále do kódu zasahovat a já mohl s klidným svědomím spustit novou webovou stránku importovanou po dohodě s panem Ing. Uličným, mým konzultantem, na firemní webhosting. Webhostingem se rozumí firma, případně osoba, která poskytuje datový prostor pro nahrávání souborů, tvořících danou webovou stránku. Webhosting většinou bývá propojen s doménou, což je právě odkaz na stránky, který píšeme do URL prohlížeče. V tomto případě se jedná o doménu www.technico.cz.

Správná SEO optimalizace internetových stránek je klíč k úspěchu ve vyhledávacích, taktéž ani v této oblasti jsem nechtěl zůstat pozadu a dodržoval tak správné postupy. Rovněž modul Analytics od společnosti Google byl zahrnut do obsahu tohoto webu. Ten slouží k detailnímu monitorování pohybu uživatelů po stránkách. Pomocí něj jsme schopni zjistit spoustu zajímavých, ale především užitečných informací.

V rámci grafické tvorby jsem si také obnovil znalosti z programu pro tvorbu 3D objektů, animací a vizualizací „Autodesk AutoCAD“ a „Autodesk 3ds Max Studio“, vytvořil několik 3D objektů, které však k mé smůle nenašly u vedení pochopení a tudíž ani nebyly použity.



Obrázek 3: Ukázka webové sekce „O firmě“

5 Uplatnění a scházející znalosti v průběhu odborné praxe

5.1 Uplatnění znalosti

V průběhu odborné praxe jsem především uplatnil své znalosti získané na Vysoké škole báňské. Velkým přínosem pro mne byly předměty Softwarové inženýrství (SWI), Teorie zpracování dat (TZD), Databázové a informační systémy (DAIS) a Vývoj informačních systémů (VIS), ve kterých jsem se naučil všem potřebným postupům při vytváření projektů od prvopočátečních fází, ale především jsem se obohatil o znalosti databázových systémů. Dalšími využitými předměty pro mne byly Vývoj internetových aplikací (VIA) a Uživatelská rozhraní (URO), které mi daly profesionální pohled na grafická rozhraní, normy v oblasti kódování webových stránek, testování HTML aplikací a v neposlední řadě prohloubení znalosti jazyka PHP, JavaScriptu a Pythonu. Předměty Algoritmy I a Algoritmy II mi daly základy programování, tudíž i ty je nutno zmínit. A nakonec znalost technické angličtiny je nepostradatelná součást při programování a práci s počítačem, proto i tento předmět měl své obrovské uplatnění v průběhu mé praxe.

5.2 Scházející znalosti

Zejména v průběhu práce na rezervačním systému, jsem se setkával s problémy, které jsem nebyl schopen řešit bez nastudování jazyka JavaScript, přesněji knihovny jQuery, která je nejdůležitějším prvkem interaktivní mapy a dovědět se tak více o scházejících znalostech v průběhu odborné praxe.

6 Závěr a zhodnocení dosažených výsledků

Cílem mého působení na odborné praxi bylo vytvořit a implementovat do provozu rezervační systém a nové internetové stránky pro firmu TECHNICO Opava, s.r.o..

V 3. kapitole jsou popsány požadavky na mou osobu. Kapitola 4. obsahuje postupné řešení těchto jednotlivých projektů.

Všechny obdržené úkoly se mi podařilo úspěšně dokončit. Rezervační systém byl využitý již dvakrát a lze tedy říct, že funguje bezproblémově i po delší době v ostrém provozu. Nové internetové stránky byly 26. dubna tohoto roku úspěšně nahrány na firemní webhosting a jsou plně funkční.

Cíl praxe byl tedy naplněn a já mohu všem, kteří uvažují nad volbou odborné praxe, jenom doporučit tuto možnost, protože je to zkušenost do budoucího zaměstnání k nezaplacení.

Mezi nové dovednosti a zkušenosti nepatří pouze technické záležitosti, ale také trpělivost, flexibilita, komunikace, práce v kolektivu a především schopnost být soběstačný. Jsem nesmírně rád, že jsem mohl odbornou praxi absolvovat.

7 Literatura

[1] HTML5 - W3schools [online].[cit. 22-04-2013]

Dostupný z WWW: <http://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp/>

[2] PHP - W3schools [online].[cit. 22-04-2013]

Dostupný z WWW: <<http://www.w3schools.com/php/default.asp/>>

[3] CSS3 - W3schools [online].[cit. 22-04-2013]

Dostupný z WWW: <<http://www.w3schools.com/css3/default.asp/>>

[4] JavaScript – W3schools [online].[cit. 22-04-2013]

Dostupný z WWW: <<http://www.w3schools.com/js/default.asp/>>

[5] jQuery – W3schools [online].[cit. 22-04-2013]

Dostupný z WWW: <<http://www.w3schools.com/jquery/default.asp/>>

8 Přílohy

Obsah přiloženého CD:

- Elektronická verze bakalářské práce
- Zdrojové soubory řešených projektů